5700A/5720A

Série II

Calibrateur multifonction

Guide d'utilisation

FLUKE®

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/manualsplus_09804

5700A/5720A

Série II

Calibrateur multifonction

Guide d'utilisation

PN 601879
Mai 1996
© 1996 Fluke Corporation, Inc.
Tous droits réservés.
Printed in U.S.A.

FLUKE®

Table des matières

Que contient ce guide ? 2
Consignes de sécurité 2
⚠ Fusible et tension secteur 4
Fonctionnement de base 5
Exercice rapide d'étalonnage 5
  Préchauffage du calibrateur 5
  Réglage du zéro cc 6
  Connexion d'un multimètre 6
  Application d'une tension cc 7
  Vérification de l'incertitude du calibrateur .. 7
  Activation du mode d'erreur 8
  Vérification des gammes supérieure et inférieure du multimètre 8
  Application d'une tension ca 9
Fonctions du panneau avant 10
  Affichage de sortie (côté gauche) 10
  Panneau de commande (côté droit) 11
  Affichage de l'économiseur d'écran 11
  Touches du panneau avant 12
  Connecteurs du panneau avant 21
Fonctions du panneau arrière 24
  Connecteurs du panneau arrière 24
  Commutateurs et boîte de fusibles 27
Câbles recommandés 28
Connexion à une unité en cours d'essais 29
Utilisation du mode d'erreur 36
Pilotage à distance 38
Paramètres d'interface RS-232-C 39

Que contient ce guide ?

Le *Guide d'utilisation* présente d'abord des consignes de sécurité, un exercice rapide d'étalonnage du multimètre pour les nouveaux utilisateurs et se poursuit par des informations condensées extraites du manuel d'utilisation (*Operator Manual*). Pour une description complète des caractéristiques, des fonctions et des procédures de fonctionnement du calibrateur, reportez-vous au manuel d'utilisation (*Operator Manual*).

Consignes de sécurité

Avertissement

Il peut y avoir une tension mortelle entre les bornes. Respecter toutes les consignes de sécurité décrites dans ce guide.

Pour éviter tout risque d'électrocution, l'opérateur ne doit pas contacter électriquement les bornes de raccordement OUTPUT HI ou SENSE HI. Pendant le fonctionnement, des tensions mortelles allant jusqu'à 1100 V ca ou cc peuvent être présentes entre les bornes.

Chaque fois que c'est possible, écartez-vous d'une longueur d'une main de l'appareil afin de réduire le risque de passage d'un courant à travers les organes vitaux de votre corps.

Symboles marqués sur l'appareil

Avertissement - Risque d'électrocution.

Masse Borne de masse de protection (mise à la terre).

Attention Reportez-vous au manuel pour de plus amples informations à ce sujet. Ce symbole apparaît sur la borne de masse du panneau arrière et près de la boîte à fusibles.

Utiliser le fusible approprié

Pour éviter tout risque d'incendie, n'utilisez que le fusible indiqué sur l'étiquette du sélecteur de tension.

⚠ Mise à la terre du calibrateur

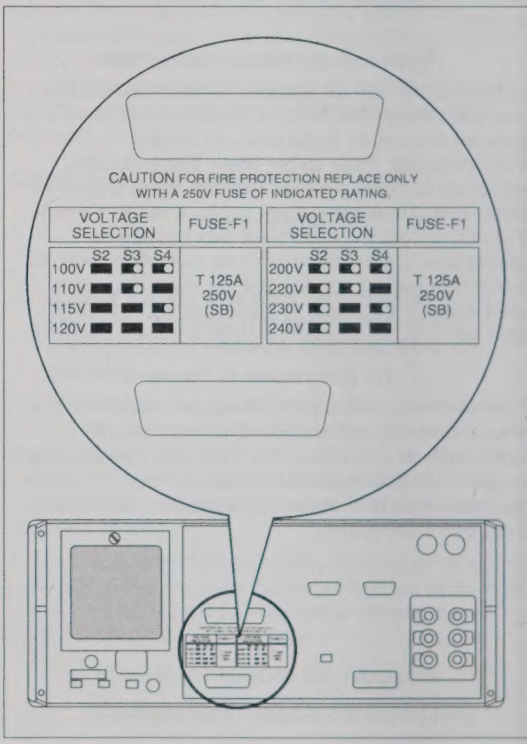
Le calibrateur est un appareil de sécurité classe 1 (enceinte mise à la terre). L'enceinte est mise à la terre au moyen du fil de terre du cordon d'alimentation. Pour éviter toute électrocution, branchez le cordon d'alimentation dans une prise électrique convenablement reliée à la terre avant d'effectuer tout branchement aux bornes du calibrateur. Un branchement de mise à la terre de protection par un conducteur de mise à la terre situé dans le cordon d'alimentation est essentiel pour assurer un fonctionnement en toute sécurité.

⚠ Ne pas retirer le couvercle

Pour éviter tout risque de blessure, ne retirez pas le couvercle du calibrateur. N'utilisez pas le calibrateur si son couvercle n'est pas correctement installé. Le calibrateur ne contenant aucune pièce réparable par l'utilisateur, le retrait du couvercle n'est pas nécessaire.

⚠ *Fusible et tension secteur*

Le type correct de fusible pour chaque sélection de tension est indiqué sur le panneau arrière (voir la figure suivante).



Étiquette de l'alimentation secteur et emplacements des commutateurs

Fonctionnement de base

Pour définir la sortie, appuyez simplement sur la séquence de touches suivantes pour sélectionner une fonction de sortie et une amplitude:

[touches numériques] [multiplicateur] [fonction]
ENTER OPR STBY

Par exemple, pour régler la sortie à 10 mV cc, appuyez sur :

1 0 m V ENTER OPR STBY

Pour régler une sortie ca, appuyez sur les autres touches suivantes :

[touches numériques] [multiplicateur] Hz ENTER

Par exemple, pour passer de la valeur actuelle 10 mV cc à 10 mV ca à 1,8 kHz, appuyez sur:

1 • 8 k Hz ENTER

Pour revenir à la sortie cc, appuyez sur:

0 Hz ENTER

ou

+/– ENTER

Exercice rapide d'étalonnage

Destiné aux utilisateurs qui ne sont pas encore familiarisés avec le calibrateur, l'exercice suivant constitue un apprentissage rapide des fonctions principales du panneau avant.

Préchauffage du calibrateur

Laissez le calibrateur en préchauffage pendant au moins 30 minutes après la mise sous tension. Ce délai est nécessaire pour que les performances du calibrateur égalent ou dépassent celles indiquées dans les spécifications.

Exercice : Réglage du zéro cc

Le zéro cc est une procédure interne rapide qui permet d'éviter des erreurs de décalage. Les spécifications techniques exigent l'exécution de cette procédure tous les 30 jours au moins.

Pour exécuter le réglage du zéro cc, appuyez sur la séquence de touches programmables :

Menus de configuration Cal Zéro

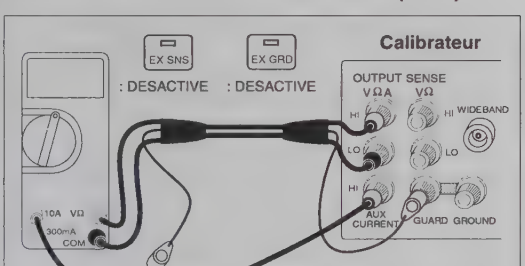
Appuyez sur n'importe quelle touche puis deux fois sur [PREV MENU] pour revenir au mode de fonctionnement normal.

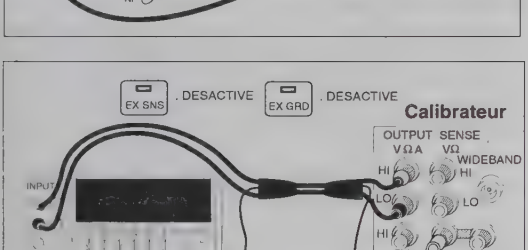
Connexion d'un multimètre

Consultez la page suivante pour les connexions types des multimètres portatifs ou fixes. Dans les figures, les câbles à pouvoir isolant thermique Fluke, modèle 5440-7002 sont utilisés. D'autres types de câbles peuvent être utilisés pour cet exercice. Pour connecter le type de multimètre choisi, procédez comme suit :

1. Vérifiez que le calibrateur est en marche et en mode d'attente (voyant STANDBY éclairé). Si le calibrateur n'est pas en mode d'attente, appuyez sur [RESET].
2. Réglez le multimètre sur la gamme la plus basse pouvant lire 10 V cc.
3. Connectez le blindage (si les câbles utilisés sont blindés) au connecteur V GUARD sur le calibrateur.
4. Vérifiez que les deux [EX SNS] et [EX GRD] sont désactivés. Appuyez sur ces touches si elles sont éclairées.
5. Connectez l'entrée du multimètre LO à la sortie OUTPUT LO du calibrateur.
6. Connectez l'entrée du multimètre Hi à la sortie OUTPUT HI du calibrateur.

Exercice : Connexion d'un multimètre (suite)





Application d'une tension cc

Appliquez la tension 10 V cc au multimètre en appuyant sur la séquence de touches suivantes :

1 0 V ENTER OPR STBY

Vérification de l'incertitude du calibrateur

Appuyez sur SPEC. L'incertitude totale pour la tension de 10 V appliquée au multimètre est affichée sur le panneau de commande (grand affichage à matrice de points situé sur la droite du panneau avant). Cette valeur dépend du réglage du cycle d'étalonnage et du niveau de confiance de la spécification défini dans un menu de configuration.

Appuyez sur PREV MENU pour effacer l'incertitude affichée.

Exercice : Activation du mode d'erreur

Il est possible que le multimètre ne lise pas la valeur exacte de 10 V. Pour vérifier rapidement l'erreur éventuelle du multimètre, tournez le bouton rotatif afin d'obtenir un résultat précis de 10 V et lire l'erreur sur le panneau de commande.

Il suffit de tourner le bouton pour passer en mode d'erreur et le chiffre le moins significatif est mis en surbrillance. Ce chiffre change lorsque vous tournez le bouton. Pour changer un chiffre d'ordre supérieur, donc accélérant le taux d'ajustement, appuyez sur [←].

L'erreur affichée sur le panneau de commande est une combinaison des erreurs de décalage, d'échelle et de linéarité. Vous pouvez afficher les différentes parties composant l'erreur en appuyant sur [OFFSET] et [SCALE].

Vérification des gammes supérieure et inférieure du multimètre

Pour vérifier l'erreur du multimètre à 100 V cc, réglez d'abord la gamme du multimètre (au besoin) à la gamme la plus basse donnant 100 V. Appuyez sur x10 . Ceci définit une nouvelle référence égale à dix fois la référence précédente de 10 V cc. (Il a été nécessaire d'appuyer sur car le calibrateur passe en mode d'attente lorsqu'il dépasse le seuil de sécurité de moins 22 V à plus 22 V.) Tournez le bouton rotatif pour réactiver le mode d'erreur et déterminer l'erreur du multimètre à 100 V.

Maintenant, appuyez sur . Réglez au besoin le commutateur de gamme du multimètre à la gamme la plus basse donnant 1 V.

Pour terminer cette session sur le mode d'erreur, appuyez sur afin de rappeler la valeur de référence et sortir du mode d'erreur.

Appuyez sur pour définir la sortie à 0 mV cc en mode d'attente.

Exercice : Application d'une tension ca

Le calibrateur ne comporte aucun commutateur permettant de passer en mode ca. Pour passer d'une sortie cc à une sortie ca, vous devez entrer une fréquence en utilisant le clavier et en appuyant sur [ENTER].

Pour tester le multimètre à 10 V à 1 kHz, réglez le multimètre pour obtenir un résultat de 10 V ca, appuyez sur [1] [0] [V], puis sur [1] [k] [Hz] [ENTER] [OPR STBY]. Réglez le bouton rotatif pour obtenir un résultat précis sur le multimètre de 10 V.

Pour tester l'absence de distorsion du multimètre, appuyez sur [AMPL FREQ]. Le chiffre 0,1 Hz est alors mis en surbrillance. Appuyez quatre fois sur [←]. Tournez le bouton pour modifier le chiffre 1 kHz jusqu'à ce que le calibrateur soit réglé à 10 kHz. Appuyez sur [AMPL FREQ] et tournez à nouveau le bouton rotatif pour vérifier l'exactitude du multimètre à 10 kHz. A chaque changement de fréquence, vous devez attendre que la sortie du calibrateur se stabilise (le repère « u » disparaît alors).

L'exercice du panneau avant est terminé. Pour mettre à zéro la sortie et passez en mode d'attente, appuyez sur [RESET].

Fonctions du panneau avant

Voici une description succincte des fonctions du panneau avant du calibrateur.

Affichage de sortie (côté gauche)

Affiche l'amplitude et la fréquence de sortie . La ligne du haut affiche la valeur de la sortie active jusqu'à huit chiffres plus un signe de polarité. La ligne du bas affiche la fréquence de sortie en cinq chiffres. Les voyants situés en dessous de la ligne d'amplitude sur l'affichage de sortie indiquent les états suivants :

OPERATE	Eclairé lorsqu'une sortie est active aux bornes de raccordement ou à l'amplificateur auxiliaire.
STANDBY	Eclairé lorsque le calibrateur est en attente.
ADDR	Eclairé lorsque l'accès au calibrateur s'effectue par l'interface IEEE-488.
ØLCK	Eclairé lorsque la sortie du calibrateur est bloquée en phase à un signal au connecteur PHASE LOCK du panneau arrière.
ØSHF	Eclairé lorsque la sortie du calibrateur a une différence de phase programmée avec un signal au connecteur VARIABLE PHASE OUT du panneau arrière.
u	(Non stabilisé) S'éclaire lorsque la sortie est modifiée, et reste éclairé jusqu'à ce que la sortie se fixe dans l'intervalle de spécification.

Panneau de commande (côté droit)

Affiche les entrées de données, les ajustements d'erreur sur l'unité en cours d'essais (UUT), les étiquettes des touches programmables, et d'autres messages et invites. Chaque étiquette identifie les fonctions de la touche programmable apparaissant directement en dessous. Un groupe d'étiquettes de touches programmables apparaissant sur un seul affichage constitue un menu. En accédant aux fonctions des différentes touches programmables, vous ouvrez d'autres menus contenant de nouvelles étiquettes.

Affichage de l'économiseur d'écran

Les affichages de sortie et du panneau de commandes s'effacent automatiquement après 30 minutes d'inactivité à moins que le calibrateur soit dans l'un des états de fonctionnement ayant priorité sur la fonction d'économie d'écran.

Si le programme d'économie d'écran est activé, vous pouvez restaurer l'affichage en appuyant sur [CE]. Si vous appuyez sur une autre touche ou si vous tournez le bouton, vous restaurez l'affichage et vous effectuez la commande envoyée par la touche ou le bouton.

Le programme économiseur d'écran ne fonctionne pas :

- si une partie du menu Setup est affichée ;
- pendant le fonctionnement à distance ;
- en mode calibration ou diagnostic ;
- si un message d'erreur est affiché.

Touches du panneau avant

OPR STBY

Fait alterner le calibrateur entre le mode de fonctionnement et le mode d'attente. Dans ce dernier mode, les bornes de raccordement. OUTPUT sont déconnectées de l'intérieur du calibrateur. Le calibrateur se met sous tension en mode d'attente.

Le calibrateur passe automatiquement en mode d'attente quand :

- vous appuyez sur RESET ;
- le calibrateur débite une tension ca ou cc inférieure à 22 V et qu'une tension supérieure à 22 V est sélectionnée ;
- la fonction de sortie est changée, par ex. de courant ca à courant cc ;
- l'emplacement de sortie change.

Le calibrateur ne passe pas automatiquement en mode d'attente quand la tension passe d'une tension ca ou cc à une tension ca ou cc inférieure à 22 V.

Touches du panneau avant (suite)

EX SNS

Ouvre et ferme une connexion interne entre les bornes de raccordement SENSE et OUTPUT. Le calibrateur se met sous tension avec ces deux bornes de raccordement connectées de l'intérieur (les bornes de raccordement SENSE en circuit ouvert) et le voyant EX SNS éteint. Si vous activez EX SNS (qui s'éclaire), les fils de détection sont déconnectés des bornes de raccordement OUTPUT.

La détection externe doit être utilisée dans les conditions suivantes :

- dans la fonction de tension cc quand l'unité en cours d'essais tire suffisamment de courant pour générer une baisse de tension significative dans les câbles ;
- dans la fonction de résistance quand l'unité en cours d'essais est dotée d'une entrée à quatre fils et que le calibrateur est réglé sur 100 kΩ ou moins ;
- la détection externe peut également être utilisée dans la fonction de résistance ohmique à deux fils pour activer un circuit de compensation à deux fils aux bornes de l'unité en cours d'essais.

Touches du panneau avant (suite)

EX GRD

Ouvre et ferme une connexion interne entre V GUARD (protection de tension) et OUTPUT LO. Le calibrateur se met sous tension avec V GUARD connecté de l'intérieur à OUTPUT LO et le voyant éteint. L'activation de (qui s'éclaire) déconnecte OUTPUT LO de V GUARD.

La borne de raccordement V GUARD fournit un point de connexion externe pour la protection interne de tension. Pour une unité en cours d'essais sans entrée mise à la terre, la protection V GUARD doit être connectée à LO de l'intérieur. (La touche EX GRD est désactivée.) Pour une unité en cours d'essais avec entrée mise à la terre, la protection V GUARD peut être connectée de l'extérieur à l'entrée mise à la terre de l'unité en cours d'essais. (La touche EX GRD est activée.)

W-BND

Active et désactive l'option ca à bande large (-03 Wideband AC) et règle le calibrateur en mode d'attente. Lorsque cette option est activée, la sortie de tension ca de la plage 10 Hz à 30 MHz est disponible au niveau du connecteur WIDEBAND du panneau avant. La fonction de bande large est désactivée chaque fois que est désactivée ou qu'une autre fonction (par ex., une fonction de courant) est sélectionnée.

Touches du panneau avant (suite)

BOOST

Active ou désactive la sortie d'amplificateur, quand cette sortie ne serait pas sélectionnée automatiquement. Met le calibrateur en mode d'attente si la sélection déplace un emplacement de sortie.

Un amplificateur disponible est automatiquement sélectionné pour les réglages de sortie qui dépassent les capacités du calibrateur et qui se trouvent dans les limites de l'amplificateur sélectionné. La touche BOOST n'a besoin d'être activée que pour une valeur de sortie qui est disponible du calibrateur et de l'amplificateur. Ceci permet d'exploiter les possibilités de l'amplificateur autres que pour la gamme étendue (par ex., la tension de compliance supérieure).

Pour la tension et le courant, on suppose que l'amplificateur est un modèle 5725A sauf si un autre modèle est indiqué dans les menus de configuration (Setup).

PREV MENU

Interrompt l'activité en cours du calibrateur et rappelle le menu précédent. Certains menus affichent une étiquette plus précise pour cette touche comme « DONE setting up » (Configuration terminée).

Touches programmables

Les fonctions des cinq touches programmables non libellées sont fournies par chaque menu du panneau de commande, l'identification de la fonction étant située directement au-dessus de la touche d'activation de la fonction. De nombreuses fonctions donnent accès à des menus contenant un nouveau jeu de fonctions pour les touches programmables, offrant l'accès à de nombreuses autres possibilités et options de configuration par l'arborescence des menus.

Interrupteur POWER

Permet la mise sous tension et hors tension de l'appareil.

Touches du panneau avant (suite)

Ces touches constituent les commandes de réglage de sortie. Si vous appuyez sur l'une de ces touches ou si vous tournez le bouton rotatif, un chiffre se met en surbrillance sur l'affichage de sortie. Pour régler cette valeur de sortie, tournez le bouton. Un affichage d'erreur apparaît sur le panneau de commande, donnant la différence entre la sortie originale (référence) et la nouvelle sortie (réglée).

Les touches ← et → déplacent la mise en surbrillance pour l'amener sur le chiffre à modifier. Dans les fonctions ca, la touche AMP/FREQ permet le déplacement entre la tension, l'intensité et la fréquence. Dans la pratique, le bouton et les touches de sortie sont utilisés pour régler les sorties de tension et d'intensité jusqu'à ce que l'unité en cours d'essais donne un résultat correct. L'affichage d'erreur montre la déviation de l'unité en cours d'essai par rapport à la référence.

En mode local, si vous appuyez sur la touche RESET vous interrompez l'état de fonctionnement actuel du calibrateur et renvoyez le calibrateur à son état de mise sous tension par défaut. (Cette touche est sans effet en pilotage.)

Identifie la pleine échelle de l'unité en cours d'essais pour la vérification de la linéarité, sans changer la sortie. Si cette dernière a été réglée au moyen du bouton rotatif, les nouvelles valeurs de sortie introduites sont multipliées par un facteur d'échelle. Pour désactiver la pleine échelle, appuyez à nouveau sur SCALE ou sélectionnez une autre fonction. La pleine échelle n'est pas disponible pour des sorties de résistance.

Touches du panneau avant (suite)

LIMIT

Appelle un menu qui permet d'indiquer des limites de fonctionnement du calibrateur. Cette imposition de limites a pour objet de protéger les opérateurs et le matériel.

÷10

Fait passer la sortie à un dixième de la valeur de référence (ce qui n'est pas nécessairement la valeur de sortie actuelle). La valeur ne change que si la nouvelle valeur reste dans les limites de performances.

X10

Fait passer la sortie à dix fois la valeur de référence (ce qui n'est pas nécessairement la valeur de sortie actuelle). La valeur ne change que si la nouvelle valeur reste dans les limites de performances. Cette touche fait passer le calibrateur en mode d'attente si ce changement est effectué à partir d'une valeur inférieure à 22 V et donne un résultat égal ou supérieur à 22 V.

SPEC

Si vous appuyez sur cette touche, le calibrateur calcule et affiche l'incertitude pour la valeur de sortie actuelle en fonction de l'intervalle d'étalonnage et du niveau de confiance de spécification sélectionnés dans les menus de configuration.

OFFSET

Détermine le zéro d'échelle de l'unité en cours d'essais. La valeur de décalage (la valeur de sortie du calibrateur lorsque vous avez appuyé sur OFFSET) est alors ajoutée aux nouvelles valeurs de sortie introduites. Pour désactiver le mode de décalage, appuyez à nouveau sur OFFSET ou sélectionnez une autre fonction. Les décalages sont réservés aux sorties cc.

Touches du panneau avant (suite)

CE

Efface une entrée partiellement effectuée sur le clavier numérique ou un message d'erreur exigeant validation. Dans le cas d'une entrée partielle, la sortie n'est pas modifiée lorsque vous appuyez sur CE.

NEW REF

Cette touche n'est active que pendant le mode d'erreur. Elle établit la valeur de sortie présente en tant que nouvelle référence pour le calcul d'erreur du multimètre.

dBm

En tension ca ou en fonction de bande large, si aucune entrée n'est en cours, la touche dBm affiche l'équivalent de la sortie dBm sur le panneau de commande. Pour la fonction de tension ca, le dBm est calculé pour une charge de 600Ω. (Pour des sorties ca inférieures à 220 mV, l'impédance de sortie du calibrateur est toujours 50Ω car la sortie est divisée par résistance.). Pour la fonction de bande large, la valeur dBm est calculée pour une terminaison de résistance de 50Ω à l'extrémité d'un câble coaxial de 50Ω et de 1 mètre.

Remarque

La formule de calcul du dBm est la suivante :

dBm = 10 log (de la puissance en mW)

Exemples :

Pour 3,0 V dans une charge de 600Ω :
dBm = 10 log (15,000) = 11,7609 dBm

Pour 3.0V dans une charge de 50Ω :
dBm = 10 log (180,000) = 22,5527 dBm

Touches du panneau avant (suite)

ENTER

Charge dans le calibrateur une nouvelle sortie introduite s'affichant sur le panneau de commande. Si vous appuyez sur ENTER sans identifier d'unités, le calibrateur conserve celles (à l'exception des Hz) utilisées dernièrement. Ceci vous permet de modifier les valeurs d'une fonction sans avoir à entrer l'unité à chaque fois. Les multiplicateurs ne sont pas conservés, par exemple, vous pouvez entrer 1 mV, et par la suite entrer simplement 10 pour obtenir 10 V.

En plus de ces fonctions, la touche ENTER rappelle la valeur de référence actuellement programmée pendant le fonctionnement en mode d'erreur.

dBm V A Ω Hz

(Touches de fonctions de sortie)

Ces touches sélectionnent la fonction de sortie comme suit :

- dBm — Décibels relatifs par rapport à 1 mW
- V — Tension
- A — Intensité de courant
- Ω — Résistance
- Hz — Fréquence

Quand une valeur puis Hz sont sélectionnées, le calibrateur passe automatiquement en mode ca. Pour revenir en cc, entrez 0 Hz ou une amplitude accompagnée d'un signe (+ ou -).

Touches du panneau avant (suite)

[μ] [m] [k] [M]

(Touches de multiplication)

Ces touches sélectionnent les multiplicateurs de la valeur de sortie comme suit . Par exemple, si vous entrez 33, puis m puis V, puis [ENTER], la valeur de sortie du calibrateur est 33 mV :

[μ] micro (10^{-6} ou 0,000001)

[m] milli (10^{-3} ou 0,001

[k] kilo(10^{3} ou 1000)

[M] Méga(10^{6} ou 1.000.000)

[0] à [9] (pavé numérique)

Touches utilisées pour entrer les chiffres de l'amplitude et de la fréquence ainsi que d'autres données comme l'heure et la date. Pour entrer une valeur, entrez d'abord les chiffres puis les multiplicateurs nécessaires, puis une touche de fonction de sortie et, pour terminer, appuyez sur [ENTER]. Par exemple, pour obtenir une sortie de 20 mV, appuyez sur la séquence de touches suivantes : [2] [0] [m] [V] [ENTER]. La touche [•] permet d'indiquer la place des décimales

[+/–]

Si la fonction de sortie est la tension ou le courant cc, la tension ca entrée en dBm ou une sortie a bande large entrée en dBm, appuyez sur [+/–] pour changer la polarité de sortie Si la fonction de sortie est la tension ou le courant ca vous passez en sortie cc en appuyant sur les touches [+/–] [ENTER].

Connecteurs du panneau avant

Connecteur WIDEBAND

Connecteur de type N fournissant un point de connexion pour la sortie de l'option ca de bande large -03. Les spécifications de bande large sont établies pour des niveaux de sortie présents à l'extrémité d'un câble coaxial de 50Ω d'une longueur de 1 mètre dans une charge de résistance pure de 50Ω. Le connecteur est relié à la masse par le châssis.

Borne de raccordement GND

Si le calibrateur est le point de référence de la mise à la terre dans un système, la borne de raccordement GND peut être utilisée pour connecter d'autres appareils à la mise à la terre. (Le châssis est normalement connecté à la mise à la terre par le cordon d'alimentation à trois conducteurs plutôt que par la borne de raccordement de mise à la terre.)

Borne de raccordement V GUARD

Permet un point de connexion externe pour la protection de tension interne. Pour une unité en cours d'essais avec des entrées flottantes (sans mise à la terre) le V GUARD doit être connecté au LO de l'intérieur (touche EX GRD désactivée). Pour une unité en cours d'essais avec une entrée mise à la terre, le V GUARD doit être connecté de l'extérieur à l'entrée de l'unité en cours d'essais (touche EX GRD activée). Le potentiel maximum autorisé entre le connecteur V GUARD et la mise à la terre du châssis est une crête de 20 V.

Connecteurs du panneau avant (suite)

Bornes de raccordement SENSE

Connecteur utilisé dans les fonctions de résistance et de tension ; il assure la détection au niveau de l'unité en cours d'essais une fois la détection interne sélectionnée en activant la touche ou en utilisant la commande à distance.

En fonction de tension cc, la détection externe doit être utilisée quand l'unité en cours d'essais tire suffisamment de courant pour générer une baisse de tension significative dans les câbles. En fonction de résistance, elle doit être utilisée quand l'unité en cours d'essais est dotée d'une entrée à quatre fils et que le calibrateur est réglé sur 100 kΩ ou moins. La détection externe peut également être utilisée dans la fonction de résistance ohmique à deux fils pour activer un circuit de compensation à deux fils aux bornes de l'unité en cours d'essais. Reportez-vous aux schémas de connexion pour des exemples d'utilisation.

Bornes de raccordement OUTPUT

Permet des points de connexion pour une sortie de courant et de tension ca et cc et une sortie de résistance. La fonction de chaque borne de raccordement OUTPUT est définie ci-dessous :

LO	Borne de raccordement commune pour toutes les fonctions de sortie incluant la sortie de tension amplifiée du calibrateur mais excluant la sortie ca de bande large (option - 03 Wideband) ou la sortie auxiliaire de l'amplificateur.
HI	Borne de raccordement active pour toutes les fonctions de sortie incluant la sortie de tension amplifiée du 5725A mais excluant la sortie ca de bande large (option - 03 Wideband) ou la sortie auxiliaire de l'amplificateur.
AUX CURRENT OUTPUT	Borne de raccordement active en option pour le courant. Cette sortie est pratique pour l'étalonnage des unités en cours d'essais dotées d'une borne d'entrée de courant séparée.

Fonctions du panneau arrière

La section suivante est une description des connecteurs et des commutateurs situés sur le panneau arrière du calibrateur.

Connecteurs du panneau arrière

Connecteur 5725A AMPLIFIER

Permet l'interface analogique et numérique pour l'amplificateur Fluke 5725A.

Connecteur 5205A AMPLIFIER

Permet l'interface analogique et numérique pour l'amplificateur de puissance de précision Fluke 5205A ou 5215A.

Connecteur 5220A AMPLIFIER

Permet l'interface analogique et numérique pour l'amplificateur de transconductance Fluke 5220A.

Connecteur VARIABLE PHASE OUT

Permet l'accès à un signal à onde sinusoïdale de valeur nominale efficace de 2,5 V à phase variable. La phase de ce signal peut être réglée en utilisant les touches fléchées et le bouton rotatif (ou par télécommande) pour une avance ou un retard de phase du signal de sortie principal allant jusqu'à 180°. La monture du connecteur n'est pas connectée directement à la terre du châssis. Elle est connectée de l'intérieur à la borne de raccordement OUTPUT LO. Le potentiel maximum autorisé entre le connecteur et la mise à la terre du châssis est une crête de 20 V.

Connecteurs du panneau arrière (suite)

Connecteur PHASE LOCK IN

Entrée pour un signal externe sur lequel le calibrateur peut être verrouillé en phase (1 V à 10 V efficaces, impédance d'entrée de 10 kΩ). La monture du connecteur n'est pas connectée directement à la terre du châssis. Elle est connectée de l'intérieur à la borne de raccordement OUTPUT LO. Le potentiel maximum autorisé entre le connecteur et la mise à la terre du châssis est une crête de 20 V.

CONNECTEUR IEEE-488

Connecteur d'interface standard pour le pilotage du calibrateur sur un automate vocal de type Talker ou Listener du bus IEEE-488.

Connecteur RS 232C

Connecteur mâle de port série (terminal de données) pour la transmission des constantes d'étalonnage internes vers une imprimante, un moniteur ou un ordinateur hôte. Ce connecteur est également utilisé pour le contrôle à distance du calibrateur.

Connecteurs du panneau arrière (suite)

Les bornes de raccordement OUTPUT, SENSE et V GUARD situées sur le panneau arrière assurent d'autres connexions à l'unité en cours d'essais. Un câble interne active les bornes de raccordement avant ou arrière. La procédure pour désactiver les bornes de raccordement du panneau avant et activer celles du panneau arrière exige l'ouverture du couvercle du calibrateur, ce qui ne doit être effectué que par un personnel d'entretien qualifié.

La borne de raccordement I GUARD fournit un point de connexion externe pour la protection du courant interne. La protection de courant est utilisée quand le calibrateur génère un courant ca de faible niveau par un câble long afin de supprimer les erreurs de fuite introduite par la capacité du câble.

Consultez le schéma de connexion pour des exemples d'emploi.

AUX CURRENT OUTPUT

Cette sortie n'est pas disponible aux bornes de raccordement du panneau arrière.

Borne de raccordement CHASSIS GROUND

Borne de raccordement mise à la terre au châssis de l'intérieur. Si le calibrateur est le point de référence de la mise à la terre dans un système, cette borne de raccordement peut être utilisée pour connecter d'autres appareils à la mise à la terre. (Le châssis est normalement connecté à la mise à la terre par le cordon d'alimentation à trois conducteurs plutôt que par la borne de raccordement de mise à la terre.)

Commutateurs et boîte de fusibles

Commutateur CALIBRATION

Commutateur coulissant qui active et désactive la fonction d'écriture en mémoire rémanente. Ce commutateur est utilisé pour écrire et enregistrer les constantes d'étalonnage, les dates et les valeurs des paramètres. Lorsque ce commutateur est activé (position ENABLE), vous pouvez écrire en mémoire ; en position NORMAL, les données en mémoire sont protégées contre l'écriture. Le commutateur est en retrait, ce qui permet au métrologue de le recouvrir d'une vignette autocollante d'étalonnage garantissant l'intégrité du calibrateur.

Boîte de fusibles F1

Cette boîte contient le fusible d'alimentation secteur. Voir « Fusible et tension secteur » au début de ce guide pour l'emplacement de l'étiquette donnant les valeurs nominales correctes.

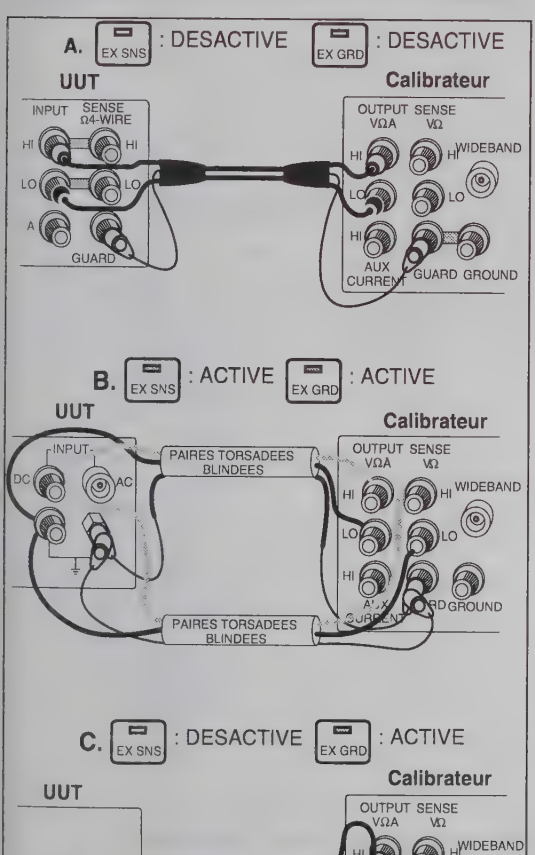
Sélecteurs de tension secteur

Sélectionnez la tension secteur opérationnelle. Voir « Fusible et tension secteur » au début de ce guide pour l'emplacement de l'étiquette donnant les valeurs nominales correctes.

Câbles recommandés

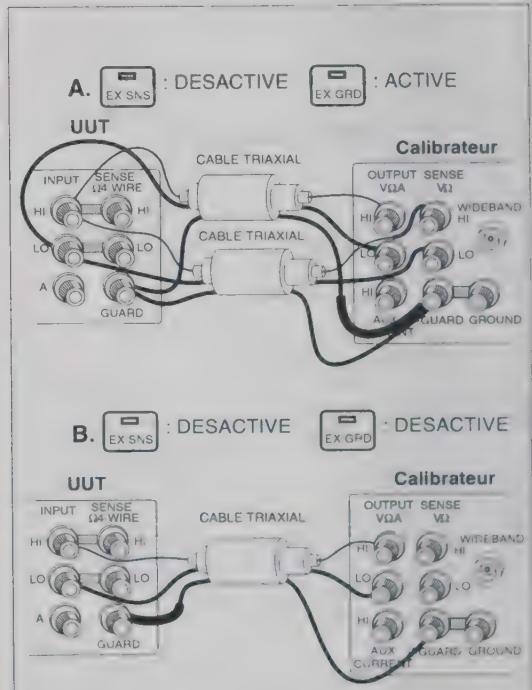
Fonction de sortie	Câbles recommandés
Tension cc Tension ca ≤10 kHz Courant ca ≤2A, ≤10 kHz Courant cc ≤2A Résistance	Cordons d'essai à faible effet thermique (5440A-7002) ou paire torsadée blindée
Tension ca > 10 kHz	SENSE/GUARD : câble triaxial ou câble Twinax (par ex., Alpha 2829/2) OUTPUT : câble coaxial ou : SENSE : câble coaxial, OUTPUT : conducteur GUARD coaxial : fil séparé
Courant ca avec protection	câble triaxial
Bande large ca	Câble coaxial de 1m, 50Ω avec connecteur mâle de type « N » fourni avec l'option. Une terminaison de traversée de 50Ω est également fournie pour connecter les multimètres d'impédance supérieure à 50Ω.
Sortie en tension survoltée, 5205A ou 5215A	Utilisez le câble fourni avec l'amplificateur.
Sortie en tension survoltée, 5725A	Cordons d'essai à faible effet thermique (5440A-7002). (Sortie sur le panneau avant du calibrateur.)
Sortie en courant relevé, 5725A, 5220A	Fil isolé à paire torsadée de calibre 16 ou plus, aussi court que possible pour réduire la résistance et l'inductance. (Sortie aux bornes de l'amplificateur.)

Connexion à une unité en cours d'essais



Tension cc, tension ca ≤10 kHz

Connexion à une unité en cours d'essais (suite)

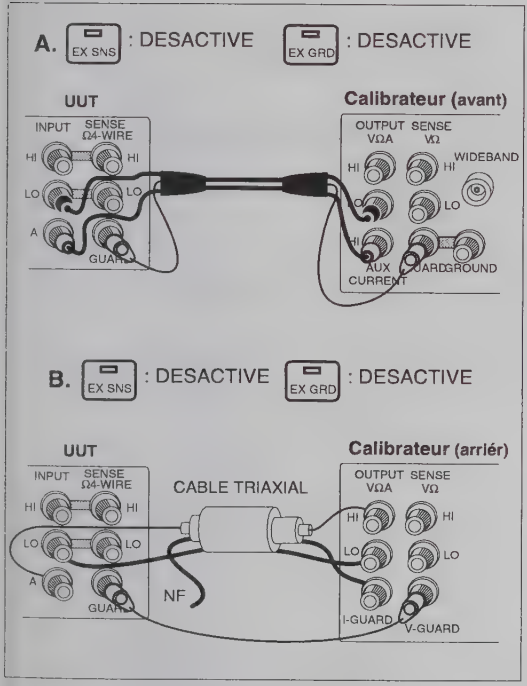


REMARQUE

Les conducteurs SENSE doivent être aussi courts que possible.

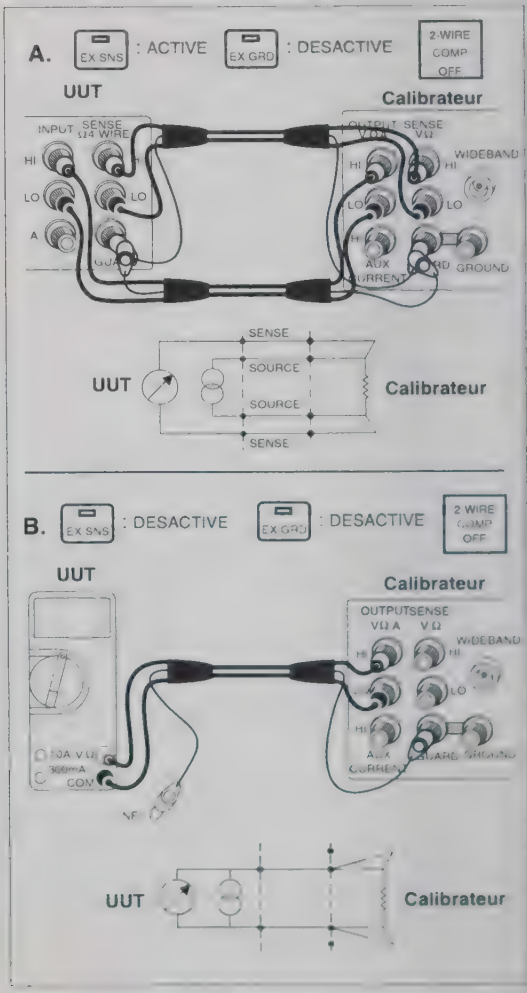
Veillez à ne pas dépasser la limite de charge capacitive de 1000 pF jusqu'à 220 V, de 600 pF de 200 à 1100 V (1000 pF avec l'amplificateur 5725A)

Connexion à une unité en cours d'essais (suite)



Courant ca ≤2A

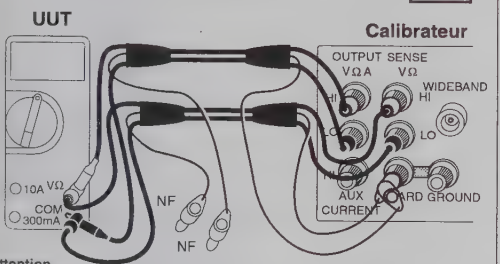
Connexion à une unité en cours d'essais (suite)



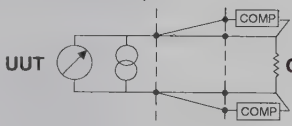
Résistance

Connexion à une unité en cours d'essais (suite)

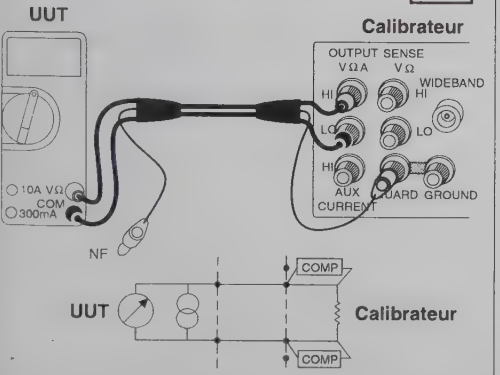
C. EX SNS : ACTIVE EX GRD : DESACTIVE 2-WIRE COMP ON



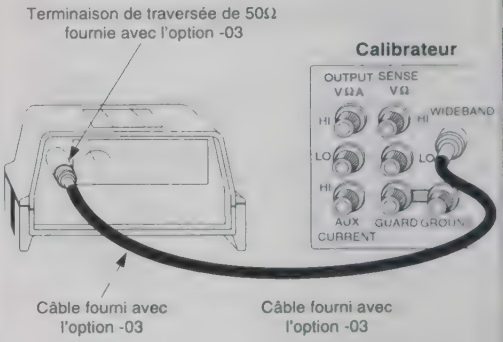
Attention
Utilisez les connexions ayant des extrémités enfichables exposées, uniquement pour la fonction ohmique.



D. EX SNS : DESACTIVE EX GRD : DESACTIVE 2-WIRE COMP ON



Connexion à une unité en cours d'essais (suite)

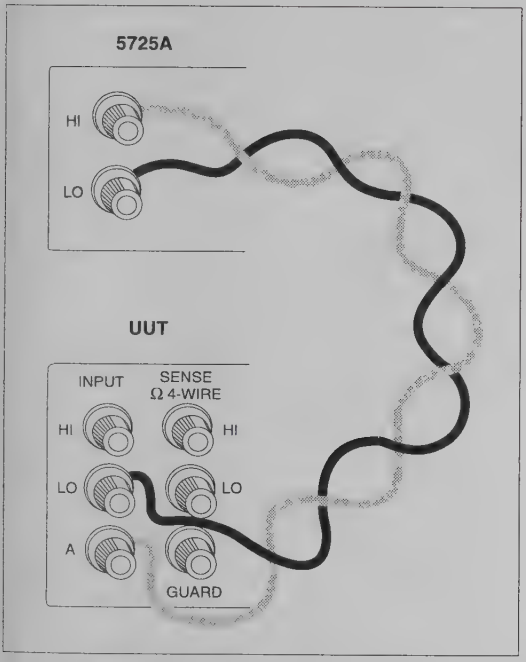


REMARQUE

Pour les compteurs à bande large ayant une impedance d'entree supérieure à 50Ω, utilisez la terminaison de traversée de 50Ω à l'extrémité de la connexion du compteur. Pour toutes les applications à bande large, prenez soin de realiser une bonne correspondance d'impédance de 50Ω (utilisez un câble et des connecteurs dotes d'une impédance d'entrée caractéristique de 50Ω).

Sortie de tension ca bande large (Option -03)

Connexion à une unité en cours d'essais (suite)



Sortie de courant amplifié 5725A

Utilisation du mode d'erreur

Activez le mode d'erreur en tournant sur le bouton rotatif et en appuyant sur une touche fléchée, ou en appuyant sur . Lorsque vous passez en mode d'erreur, la valeur initiale est la référence à partir de laquelle les erreurs seront calculées. Une nouvelle référence est établie si vous sortez et entrez à nouveau en mode d'erreur. Le tableau suivant dresse la liste des actions qui entraînent la sortie du mode d'erreur du calibrateur.

Utilisation du mode d'erreur (suite)

Touches	Action
[ENTER]	Revient à la valeur de référence précédente.
[+/−], puis [ENTER]	Etablit une nouvelle valeur de référence.
Entrée au clavier numérique puis [ENTER]	Etablit une nouvelle valeur de référence.
[NEW REF]	Etablit la sortie actuelle en tant que nouvelle valeur de référence.
[X10]	Définit le calibrateur à dix fois la valeur de référence et établit une nouvelle valeur de référence.
[÷10]	Définit le calibrateur à un dixième de la valeur de référence et établit une nouvelle valeur de référence.
[OFFSET]	Détermine la sortie actuelle comme le point de zéro pour la mise à l'échelle et établit 0.0 comme la nouvelle valeur de référence.
[SCALE]	Détermine la sortie actuelle en tant que pleine échelle et entraîne l'affichage de l'erreur d'échelle.
[RESET]	Revient à l'état de mise sous tension.
Touche programmable « Setup Menus »	Ouvre le menu de configuration.

Pilotage à distance

Pour opérer le calibrateur à distance, procédez comme suit :

1. Mettez le calibrateur hors tension.
2. Connectez une interface distante au connecteur RS-232C ou IEEE-488 sur le panneau arrière du calibrateur.
3. Mettez le calibrateur sous tension.
4. Choisissez les paramètres corrects pour un fonctionnement à distance en utilisant les menus de touches programmables :
   a. Setup Menus Instmt Setup Remote Port Setup
   b. Sélectionnez le type de port distant (GPIB = IEEE-488), le langage (NORMAL ou mode d'émulation)
   c. Sélectionnez la configuration de port GPIB ou RS-232.
   d. GPIB : sélectionnez l'adresse.
   e. RS-232 : sélectionnez les paramètres dans le tableau ci-dessous.

Paramètres d'interface RS-232-C

Paramètre	Choix	Valeur par défaut
Bits de données	7 ou 8	8
Bits d'arrêt	1 ou 2	1
Contrôle du flux	Ctrl S/Ctrl Q (XON/XOFF), RTS, ou aucun	Ctrl S/Ctrl Q
Parité	impaire, paire ou sans	sans
Vitesse	110,300,600,1200, 2400,4800,9600, ou 19200	9600
Délai d'attente	0 à 30 secondes	0 (aucun délai d'attente)
EOL (fin de ligne)	CR, LF ou CR LF	CR LF
EOF (fin de fichier)	Deux caractères ASCII quelconques	aucun caractère

www.manualsplus.com
1029579
French
98011